Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement

Band: 114 (2016)

Heft: 3

Artikel: Ausculter les routes à l'aide de photographies

Autor: Laferrière, Francine / Kasser, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-587100

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ausculter les routes à l'aide de photographies

En Suisse, les collectivités publiques – Confédération, cantons et communes – doivent gérer plus de 70 000 km d'infrastructures routières. À ce titre, des relevés et suivis périodiques de leur état sont indispensables pour optimiser la gestion et le financement de leur entretien. Ces relevés permettent de connaitre l'état actuel de la chaussée et l'état du réseau dans son ensemble, de définir localement ou globalement les solutions de réfection ou encore de suivre l'évolution de l'état entre deux ou plusieurs interventions. Les développements récents des processus d'acquisition de données basés sur des outils topométriques permettent de simplifier, accélérer et perfectionner les relevés de l'état des chaussées. C'est sur cette thématique qu'une synergie entre le CCDR et le groupe Géomatique s'est développée pour proposer de nouvelles techniques d'auscultation et de surveillance.

Die öffentlichen Organe (Bund, Kantone und Gemeinden) müssen in der Schweiz Strassen von mehr als 70 000 km verwalten. Diesbezüglich sind Aufnahmen und periodische Überwachungen des Strassenzustandes unerlässlich, um die Verwaltung und die Finanzierung des Unterhalts zu optimieren. Diese Erhebungen ermöglichen die Kenntnisnahme des aktuellen Fahrbahnzustands, die Lage des ganzen Strassennetzes, die Definition von lokalen oder globalen Lösungen bezüglich der Instandhaltung oder auch die Überwachung der Zustandsentwicklung zwischen zwei oder mehreren Interventionen. Jüngste Entwicklungen im Beschaffungsprozess von Daten, welche anhand vermessungstechnischer Instrumente erhoben werden, ermöglichen eine vereinfachte, schnellere und effizientere Erhebung des Fahrbahnzustands. Bezüglich dieser Thematik entwickelte sich eine Synergie zwischen dem CCDR und der Geomatik-Gruppe um neue Techniken der Zustandsbeurteilung und der Überwachung vorzuschlagen.

F. Laferrière, M. Kasser

Le rattachement en 2013 du CCDR au département Géomatique a permis le développement de nouvelles méthodes d'auscultation routière et de surveillance d'ouvrages par des processus d'acquisition de données basés sur des outils topométriques adaptés. En voici trois exemples dont deux sont sous forme résumée car ils ont fait l'objet d'articles dans de précédents numéros de la revue.

1. Depuis une quinzaine d'années, la demande pour des enrobés phono-absorbants [1] est en progression car le bruit doit être limité si possible à la source, au niveau du contact pneumatique / chaussée. Ces enrobés se caractérisent par une structure de surface fine et par une teneur en vides capable d'absorber partiellement le bruit produit. À l'état neuf, l'écart entre la capacité de réduction sonore d'un revêtement traditionnel et celle d'un revêtement phono-absorbant peut atteindre neuf dB. Cela représente une diminution d'un facteur huit du ressenti sonore par rapport à un niveau habituel. Cependant, l'absorption du bruit diminue après quelques années et surtout, les enrobés phono-absorbants se dégradent et se déforment plus rapidement qu'un revêtement traditionnel. Le challenge actuel est de trouver le bon compromis entre, d'une part, les performances phoniques et, d'autre part, la durabilité mécanique. L'utilisation des techniques de photogrammétrie à échelle très locale permet de mieux cerner les phénomènes de vieillissement précoce de la structure interne de ce type de revêtement routier. Cette démarche innovante vise, à terme, une optimisation de la formulation de ces enrobés, par exemple en travaillant sur leur espace poreux ou en préconisant des méthodes de mise en œuvre ou de conservation par une technique de nettoyage spécifique.

2. L'auscultation de l'état de surface des revêtements routiers s'effectue de nos jours tantôt par des relevés visuels et des mensurations, tantôt par des combinaisons de multiples capteurs embarqués sur des véhicules, méthodes onéreuses, soit en ressources humaines, soit en matériel. De plus, les indicateurs de dégradation en usage pour la gestion de l'entretien des routes sont, pour la plupart, unique-

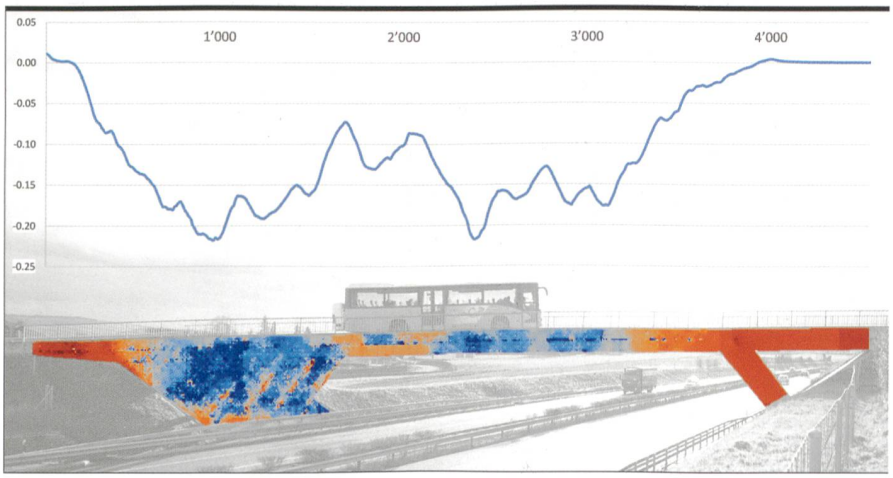

Fig. 1: Mesures par corrélation diachronique, valeurs en cm, montrant les déformations verticales produites par le passage d'un véhicule.

ment qualitatifs. La nouvelle méthodologie étudiée permet de réduire le coût de l'auscultation et d'améliorer le savoir-faire actuel. Elle s'appuie sur un modèle numérique de surface (MNS) accompagné d'une orthophoto à une précision centimétrique et une résolution millimétrique (Géomatique Suisse, janvier 2016).

3. La surveillance d'ouvrages (ponts, murs de soutènement, etc.) par corrélation diachronique d'images ouvre également de nouvelles pistes de monitoring à distance pour les infrastructures routières (Géomatique Suisse, novembre 2014). Plusieurs travaux montrent des possibilités nouvelles avec un très fort potentiel en surveillance d'ouvrages, en se basant sur des appareils photos du marché et des logiciels, parfois en open source, ensemble donc particulièrement peu coûteux.

Pour en savoir plus, nous vous invitons à visiter notre site internet: www.ccdr.ch

[1] Une revêtement phono-absorbant est un revêtement routier, qui par sa structure et sa composition, absorbe une partie du bruit du trafic, limitant ainsi les nuisances sonores.

Francine Laferrière
Michel Kasser
Haute École d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD)
Département de l'environnement construit et géoinformation (ec+g)
Route de Cheseaux 1
CH-1400 Yverdon-les-Bains
francine.laferrière@heig-vd.ch
michel.kasser@heig-vd.ch